

2/5/1

DIALOG(R)File 352:Derwent WPI

(c) 2004 Thomson Derwent. All rts. reserv.

008910462

WPI Acc No: 1992-037731/199205

XRAM Acc No: C92-016539

New artificial functional polypeptide for inhibiting cancer metastasis -  
comprises human fibronectin cell adhesion domain peptide to melanoma  
adhesion active site

Patent Assignee: TAKARA SHUZO CO LTD (TAKI )

Number of Countries: 001 Number of Patents: 002

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
JP 3284700	A	19911216	JP 9080676	A	19900330	199205 B
JP 3104178	B2	20001030	JP 9080676	A	19900330	200057

Priority Applications (No Type Date): JP 9080676 A 19900330

Patent Details:

Patent No Kind Lan Pg Main IPC Filing Notes

JP 3104178 B2 11 C07K-014/78 Previous Publ. patent JP 3284700

Abstract (Basic): JP 3284700 A

New artificial functional polypeptide in which human fibronectin's  
cell adhesion domain peptide and adhesion active site to melanoma cell  
are bonded directly or indirectly is claimed. Also claimed is an  
inhibitor of cancer metastasis which contains the claimed functional  
polypeptide; and an inhibitor of cancer metastasis which contains  
functional polypeptide of human fibronectin's adhesion active site to  
melanoma cell.

USE/ADVANTAGE - Provides new cancer metastasis inhibiting  
polypeptide. (8pp Dwg.No 0/1

Title Terms: NEW; ARTIFICIAL; FUNCTION; POLYPEPTIDE; INHIBIT; CANCER;  
METASTASIS; COMPRISE; HUMAN; FIBRONECTIN; CELL; ADHESIVE; DOMAIN; PEPTIDE  
; MELANOMA; ADHESIVE; ACTIVE; SITE

Derwent Class: B04; D16

International Patent Class (Main): C07K-014/78

International Patent Class (Additional): A61K-038/00; A61P-035/04;

C12N-015/09; C12P-021/02; C12R-001-19

File Segment: CPI

## ⑫ 公開特許公報(A) 平3-104178

⑤Int.Cl.<sup>5</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑬公開 平成3年(1991)5月1日

H 01 L 39/24  
21/3205  
H 05 K 3/12

Z A A F

8728-5F

B

6736-5E  
6810-5F  
6810-5F

H 01 L 21/88

A  
M

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全4頁)

⑭発明の名称 超伝導セラミックス配線の形成方法

⑯特 願 平1-240719

⑰出 願 平1(1989)9月19日

⑱発 明 者 横 山 博 三 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地 富士通株式会社  
内⑲発 明 者 亀 原 伸 男 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地 富士通株式会社  
内

⑳出 願 人 富士通株式会社 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

㉑代 理 人 弁理士 青 木 朗 外4名

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

超伝導セラミックス配線の形成方法

## 2. 特許請求の範囲

1. 基板上に超伝導セラミックスペースト配線層を塗布し、焼成して超伝導セラミックス配線を形成するに当り、上記超伝導セラミックスペースト配線層を横断面が逆台形状に塗布することを特徴とする超伝導セラミックス配線の形成方法。

## 3. 発明の詳細な説明

## 〔概 要〕

超伝導セラミックス配線の形成方法に関し、  
焼成時に超伝導セラミックスペーストが収縮して断線をするのを防止することを目的とし、  
超伝導セラミックスペースト配線層を逆台形状の横断面に塗布して焼成するように構成する。

## 〔産業上の利用分野〕

本発明は超伝導セラミックス配線の形成方法に係る。すなわち本発明は液体窒素温度近傍で電気

抵抗が零となる超伝導セラミックスを用いた配線材料に係るものである。コンピュータの高速化の要求に伴い、配線の高密度化が要求されている。このため、従来の金属を用いた配線に代わって、超伝導体を用いることが考えられる。

## 〔従来の技術〕

超伝導セラミックスを用い、回路配線を形成する方法としては、超伝導セラミックスを粉末とし、有機バインダと溶剤を加えてペースト状にし、スクリーン印刷法で基板上にパターンを形成する方法がある。

この方法は、簡単で量産性に優れているため、いろいろな方面で使われている。

## 〔発明が解決しようとする課題〕

スクリーン印刷法は簡単で量産性に優れているが、超伝導セラミックスペーストを単に印刷し、焼成するだけでは配線が分断される。これは、ペースト12を印刷した際、配線の端部が第7図に示

ように広がり、焼成時には得られる超伝導体は面方向5%、厚さ方向40%ほど収縮するが、超伝導パターン上部に比べて下部が基板との接触により収縮が妨げられるため、いかなればあたかも上部だけが収縮するような形になり、第2図(イ)の如く、変形し、分断が起きるのが原因である。

そこで、本発明は、ペースト印刷法で超伝導セラミックス配線を形成し、かつ焼成時の配線分断を防ぐことを目的とする。

#### (課題を解決するための手段)

本発明は、上記目的を達成するために、基板上に超伝導セラミックスペースト配線層を塗布し、焼成して超伝導セラミックス配線を形成する方法において、上記超伝導セラミックスペースト配線層を横断面が逆台形状に塗布することを特徴とする超伝導セラミックス配線の形成方法を提供する。

基板上に超伝導セラミックスペースト層を横断面が逆台形状になるように塗布する方法としては、

接触する部分)に比べて上部の幅が広いため、下部が焼成時に基板との接触のため収縮が妨げられても、配線が分断されることが無い。

#### (実施例)

図面を参照して説明する。

粒子径1 $\mu$ mの $Y_2O_3$  1 mol,  $BaCO_3$  2 mol およびCuO 3 mol になるように調合し、ボールミルで48 h 混合したものを原料粉末とした。この原料粉末 100 g、PMMA(アクリル樹脂) 5 g、テルピネオール 20 g、さらにメチルエチルケトン 20 g を加えてボールミルで72 h 混合した。この後、メノウ乳鉢のらいかい機でメチルエチルケトンを飛散させた後、さらに、三本ロールミルで混練した。これにより、超伝導セラミックスペーストを作製した。

高純度アルミナ基板(FGA基板) 1 上にポリビニルブチラール樹脂(PVB)をテルピネオールに溶かしたペースト(メチルエチルケトンに溶解した後テルピネオールで置換したもの)を用いて第1図(ア)に示したように、スクリーン印刷2, 3,

基板上に予め熱分解性に優れた樹脂で逆台形状の溝を形成し、この溝に超伝導セラミックスペーストを印刷する方法が望ましい。この方法によれば、逆台形状の塗布が容易であり、かつその後の焼成時に熱分解性樹脂も消失するからである。このような熱分解性樹脂としてはPMMA、アクリル樹脂、ポリビニルブチラール、エチルセルロースなどを用いることができる。

超伝導セラミックスペースト層の逆台形の形状は、超伝導セラミックスペーストの種類、配線の幅や厚さに応じて決められるが、実施例にも示されるようかなりの内側角度(135°以上)を持つことが望ましい。

超伝導セラミックスとしてはY-Ba-Cu-O系のほかBi-Sr-Ca-Cu-O系なども用いることができる。超伝導セラミックスペーストの組成は慣用のものでよい。

#### (作用)

上述のような配線形状にすれば、下部(基板と

4を繰り返して階段上とし、逆台形型の樹脂パターン5を形成した。このパターン5に、先に作製した超伝導セラミックスペーストをスクリーン印刷し、第1図(イ)のような配線6を得た。このパターンは厚さ40 $\mu$ m、底部の幅 100 $\mu$ m、頂部の幅 500 $\mu$ mである。

これを大気中 120℃で10min 乾燥し、大気中500℃で樹脂パターンを飛散させた後、1010℃, 1min で焼成し、炉冷した。これにより、超伝導体のパターンを形成した。

得られた超伝導セラミックス配線7は第2図(ア)に示す如く分断のないキレイなパターンであった。

このパターンを四端子法で温度-抵抗の関係を測定した。結果を第3図に示す。臨界温度( $T_c$ )は77Kである。

さらに、このパターンについてX線回折を行なった。結果を第5図に示す。同図中、Aはアルミニウムのピークを示す。超伝導セラミックスパターン中に、アルミナ基板からのAlの拡散が少

ない（パターン頂部にAl相が少ない）ことがわかる（比較例の第6図と対照）。これが $T_c$ の向上に寄与しているものと考えられる。

比較のために、常法に従い、上部と同じ超伝導セラミックスペースト配線パターンを基板上にスクリーン印刷した。パターンの幅は300 $\mu$ m、厚さは40 $\mu$ mである。その結果、第7図に示す如く下部が未広りのパターンになった。

このパターンを実施例と同じ条件で焼成した。得られた超伝導セラミックス配線パターン7は第2図（イ）に示す如く、分断されたパターンであった。

このパターンについても温度-抵抗の関係の測定及びX線回折分析を行なった。結果を第4図及び第6図に示す。臨界温度（ $T_c$ ）は55Kであり、実施例よりかなり低い。また、超伝導セラミックス中にAlの拡散が多いことが認められる。

#### 〔発明の効果〕

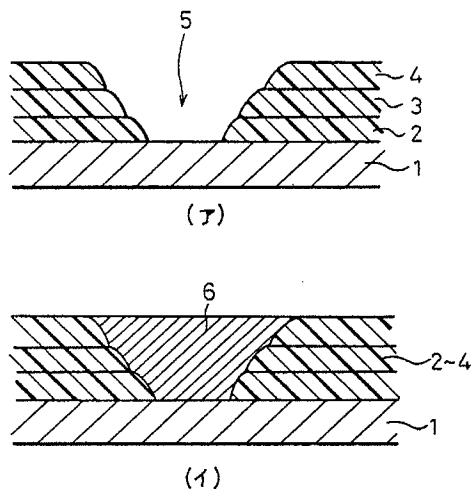
本発明によれば、簡単に量産性の高いペースト

印刷法を用いて超伝導セラミックス配線を形成し、配線の分断がなく、しかも臨界温度を向上させることができる効果がある。

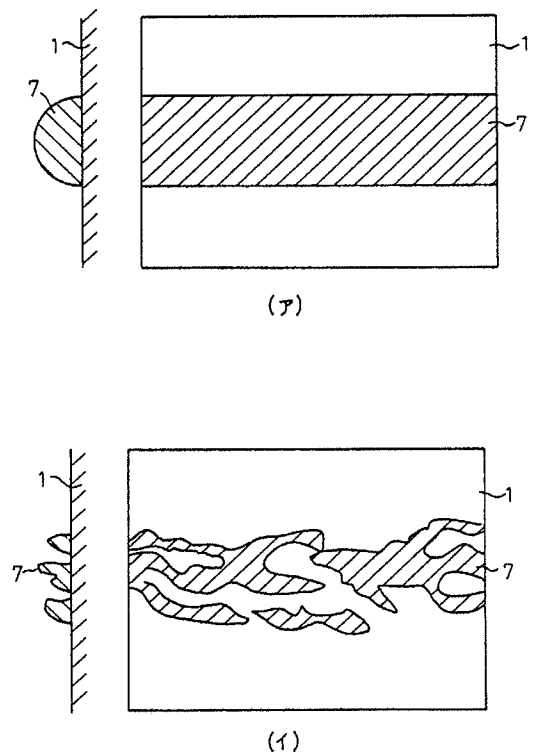
#### 4. 図面の簡単な説明

第1図（ア）（イ）は本発明の実施例の工程を示す図、第2図（ア）（イ）は実施例及び比較例で得られた超伝導セラミックス配線パターンの様子を示す図、第3図及び第4図は実施例及び比較例の超伝導配線の温度-抵抗の関係を示す図、第5図及び第6図は実施例及び比較例のX線回折チャート、第7図は従来の配線ペースト印刷の模式断面図である。

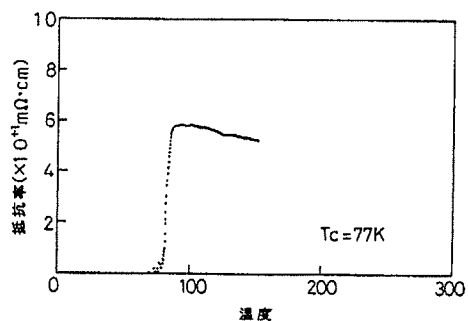
- 1…基板、
- 2～4…樹脂層、
- 5…逆台形溝、
- 6…超伝導セラミックスペーストパターン、
- 7…超伝導セラミックス配線、
- 11…基板、
- 12…超伝導セラミックスペースト。



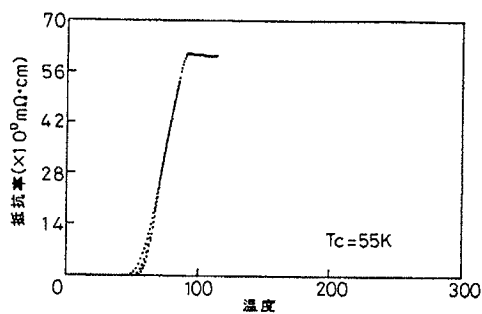
第 1 図



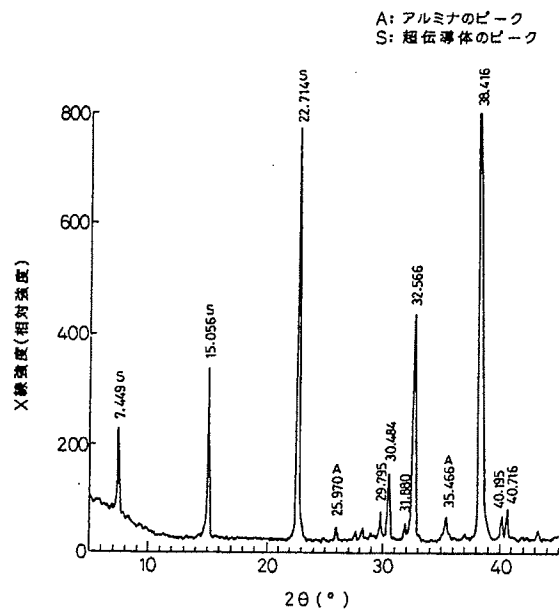
第 2 図



第 3 図

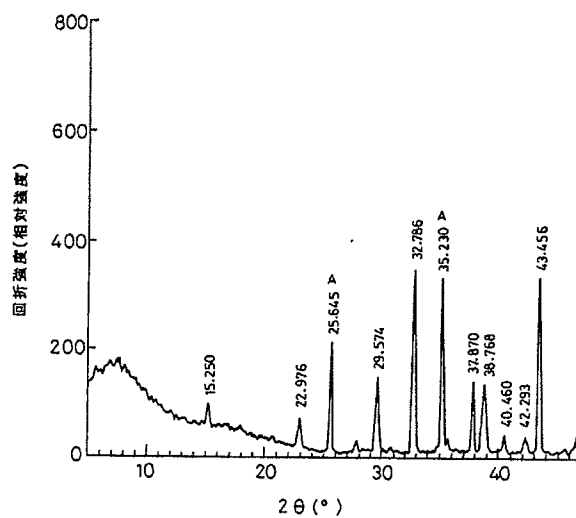


第 4 図



実施例

第 5 図



第 6 図



第 7 図